

气动夹管阀

使用安装说明书



系列

WF WMC WMP WT

防爆系列

WFX WMCX WMPX WTX

操作/安装说明 气动夹管阀

本操作和安装说明书确保安全安装和安全启动气动夹管阀。首先阅读并遵循这些安全须知，注意本操作和安装说明书。

1. 安全须知

1.1 警告标识结构

每条警告都有其对应的警示词。根据危险情况的风险等级使用相应的背景颜色：

危险！

表示存在危险，如果不避免，将导致死亡或重伤。

警告！

表示存在危险，如果不避免，可能导致死亡或重伤。

小心！

表示存在危险，如果不避免，可能会导致轻微至中度受伤。

注意！

表示为防止设备受损而采取的措施。

危险标志

危险标志提示可能造成人身伤害的警告。

警示词

根据危险情况的严重程度使用警示词。

危险类型及来源

危险的来源指的是造成危险的原因。

不遵守规定可能导致的后果

若不遵守警告提示，可能导致挤伤、灼伤或其他严重伤害。

措施/禁止行为

“措施/禁止行为”下列出了为避免危险必须采取的行为，或为避免危险而禁止采取的行为。

1.2 警告与安全须知

安装、维护和调试只能由受过培训的人员或由用户所指定的人员执行。

应将含安全须知的操作和安装说明书始终放在操作和维护人员附近，以备查看。

危险！

中毒风险

若工作介质或输送介质意外泄漏到大气中，可能会导致中毒。

- 对于易爆或有毒的工作/输送介质，阀体必须在相应的封闭系统中进行排气，以防止介质泄漏到大气中。

危险！

受伤危险

压缩空气系统中压缩空气的能量可能会造成伤害：

- 管道断裂和撞击、零部件飞出
- 气流带着高压及张力喷出，
- 对设备和维护人员进行培训
- 操作和维护人员应定期检查压缩空气系统
- 根据制造商的说明，提前更换管路

警告！

挤伤危险

关闭夹管阀时可能导致严重的挤压伤。

- 不要将手或身体其他部位伸入开口。
- 采取措施，以排除将手指或手插入夹管阀内部的可能或只在安装状态使用夹管阀（例如在一个管道中）
- 如有必要，安装相应的警告标志。

小心！

受伤危险

夹管阀发生故障或被损坏时立即关闭控制压力，并解除软管夹管阀的所有压力。

小心！

受伤危险

如果夹管阀发生故障或损坏，施加控制压力时可能会造成人身伤害。

- 夹管阀发生故障或被损坏时立即关闭控制压力，并解除夹管阀的所有压力。
- 不能在压力下除去控制压力空气连接。
- 仅在无压状态拆除夹管阀。

操作/安装说明 气动夹管阀

⚠️ 小心!

受伤危险

如果不遵守操作和运行中的安全预防措施，可能会导致受伤。

- 运营商应安装安全操作装置。
- 请确保已正确拧紧密封塞。
- 操作方确保安全阀能安全泄压
- 如果需要，在高温下必须由用户提供防接触保护，并做上标记。必须在夹管阀安装可能需要的警告标志如“高温表面”。

⚠️ 注意!

污染风险

如果因温度超过其最大工作极限（包括火灾）导致内衬套损坏，

- 工作/输送介质可能受到污染（释放有毒气体）。此外，气动夹管阀也不再可用。
- 根据整个设备风险评估制定企业内部保护措施，以便在/通过整个设备避免可能的间接损害。这个风险评估由用户创建和记录。
- 确保受污染的工作/输送介质不会进入流通并按照地方和国家法规将其处理。
- 更换损坏的气动夹管阀。
- 对于危险、易爆或有毒的工作/输送介质必须采取适当的保护措施，以防止泄漏到大气中。

⚠️ 注意!

污染风险

内衬套的磨损会导致工作/输送介质受到污染。

- 如果在夹管阀内衬套的浅色或食品级产品接触弹性体混合物中可以看到下面的黑色弹性体，则说明夹管阀内衬套已磨损，必须更换。
- 如果可以看到夹管阀内衬套内的部分织物，说明夹管阀内衬套已磨损，必须更换。

i 提示

由于更新，文档内容会不断变化。

以最新版本为准，请参阅 → WWW.NBWKZH.COM/

运营方负责向有关部门分发完整、最新的文件资料。

i 提示

夹管阀的配置（单个部件的材料，如内衬套）必须适合工作/输送介质和大气。

i 提示

夹管阀在默认位置是打开的，当控制/关闭介质（压缩空气）中断时，夹管阀会打开。

i 提示

不得使用不稳定气体作为工作/输送介质。

i 提示

如果内衬套破裂，工作/输送介质可能会被挤入阀体中。

i 提示

如果夹管阀内衬套破裂，工作/输送介质可能被压入控制压力管路或组件（例如电磁阀、比例阀等），并造成损坏。

工作/输送介质可通过驱动组件进入大气。

i 提示

如果由于冷凝和/或低温夹管阀被冻结，阀也不再能工作。

根据整个设备风险评估制定企业内部保护措施，以便在/通过整个设备避免可能的间接损害。这个风险评估由用户创建和记录。

必要时对气动夹管阀进行加热或绝缘处理。

i 提示

在操作夹管阀（关闭/开启）时，控制介质（例如压缩空气）的流动噪声可能会产生噪声/音量。

A计权声压级LpA的测量平均值约为20 dB(A)。

i 提示

如果将夹管阀用于食品加工机械及相关产品，以及化妆品或药品及相关产品的机械，必须遵守相关法规、准则以及其他基本安全和健康保护要求。

i 提示

运营商应采取措施，防止加压输送/控制介质（流体）发生失控泄漏

操作/安装说明
气动夹管阀

i

提示

如果环境、控制介质和工作/输送介质之间的温差较大，则阀体中可能会形成冷凝水。冷凝水可能进入控制压力管线，必须加以控制地排出/处理。

如果条件允许，请将压缩空气/控制压力连接口朝下安装。

i

提示

关闭夹管阀的最佳控制压力/关闭压力
(计算示例)

工作压力 (输送压力)	3.0 bar
└ 超压 (正压或负压) / 相对压力	
+ 压差 (见铭牌)	2.5 bar
= 需设置的最优控制压力	5.5 bar

i

提示

进行定期检查时，夹管阀必须处于打开位置 (OPEN) !

壳体必须注满水，因为承压部件不是内衬套，而是壳体本身。

测试压力 (RL2014/68/EU) 为最大控制压力的 1.43 倍，测试持续时间在 DN150 之前为 60 秒，然后为 120 秒 (EN 12266)，不得超过。

i

提示

发生火灾时运营商必须切断夹管阀的压力和电源，以防止损坏的夹管阀发生爆炸。

i

提示

用于食品接触应用的夹管阀必须检查其适用性，包括夹管阀的各个组件。

有些内衬套 (弹性体软管) 适用于与食品接触，并根据所用的弹性体配方，符合不同的标准和准则。

请注意，有些内衬套材料仅适合与食品接触!

操作/安装说明

气动夹管阀



在爆炸性环境中使用的特殊条件和安全须知

安装、维护和调试必须由具备防爆保护知识的人监控和检查。

气动夹管阀必须包含在公司防爆文件中。

Ex/ATEX铭牌上所示的标志是使用夹管阀的决定因素。



例子
防爆夹管阀



例子
ATEX-夹管阀

防爆夹管阀

防爆区域 0;1;2 和 20;21;22 适合以下夹管阀，不需遵守ATEX指令：

系列：	VFX, VMX, VMCX, VMPX
内衬套：	Mxxx.xxL
接口规格： (材质)	10 (钢) 50 (不锈钢) 73 (POM)
壳体： (材质)	10 (钢) 50 (不锈钢) 73 (POM)

ATEX-夹管阀

防爆区域 1;2 和 21;22 适合以下夹管阀，需遵守ATEX指令：

系列：	VFX, VMX, VMCX, VMFX, VTX
内衬套：	Mxxx.xxLF
接口规格： (材质)	31 (铝与钢) 33 (喷漆铝) 35 (与不锈钢) 36 (中性硬质阳极氧化铝) 不用于设备组 I 采矿 50 (不锈钢) 73 (POM 黑色、导电)
壳体： (材质)	30 (铝)

根据 ATEX RL2014/34/EU进行标记



图例：



六边形图标
(显示防爆保护的特定标记)

I	设备组 I (采矿业产品)
M2	设备类别 M2
II	设备组 II (不在采矿业中使用的产品)
2	设备类别 2 (夹管阀适合防爆区 1/21和2/22)
GD	风险类型 GD (夹管阀适合在含气体 (蒸汽/雾) 和尘埃的环境中使用)
IIC	爆炸组 IIC (外部和内部环境由运营商划分)
TX	温度等级 TX (温度等级由运营商决定)

根据ISO 80079-36进行标记

Ex h Mb
Ex h IIC T6...T4 Gb
Ex h IIIC T120 °C Db

图例：

Ex	防爆标志
h	用于爆炸性环境的非电气设备
Mb	EPL* M → 设备组 I (用于采矿防爆区的产品) b → b级 = ATEX设备类别 M2
IIC	爆炸性环境的类型 II → 设备组II中的子组 用于气体、蒸汽和雾 C → C级 = 气体，如氢气
T6...T4	温度等级或最高表面温度 T6 = 85 °C, T4 = 135 °C (温度等级由运营商自己确定)
Gb	EPL* G → 设备组 II (用于气体、蒸汽、雾等防爆区域的产品) b → b级 = 设备类别 2G 该夹管阀适用于防爆区 1和 2
IIIC	爆炸性粉尘环境的类型 III → 设备组III的粉尘子组e C → C级 = 易燃悬浮物，非导电性粉尘和导电性粉尘
T120 °C	最高表面温度

操作/安装说明 气动夹管阀

Db EPL*
D → 设备组 III
(用于粉尘防爆区的产品)
b → b级 = 设备类别 2D
该夹管阀适用于防爆区 21 和 22

环境温度

$-10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ T_a (或 T_{amb})

其他制造商的组件，如压力表或其他设备部件/配件，必须有制造商根据 ATEX 2014/34/EU 和 94/9/EC 的自己的符合性评估。

应注意制造商关于 X 标记的说明。

如有必要，在电气安装时要遵守并注意 VDE 0165。

EX 夹管阀（质范围中不含铝）基本上可以在所有输送速度下运行。但是，必须确保（通过筛板、磁过滤系统或其他方法）在工作/输送介质中没有可能产生点火火花的钢或其他物质。

带阀接头的夹管阀由以下材料制成

- (33) 铝 (低火花金属)
- (36) 铝 (中性硬阳极氧化) :
 - 在工作/输送介质中不得有钢锈颗粒。
 - 该防爆夹管阀可在输送速度 $\leq 15\text{ m/s}$ 的条件下运行。
- (31) 铝制带钢衬套和/或
- (35) 铝制带不锈钢衬套和/或
- (50) 不锈钢:
 - 基本上可以以所有输送速度运行。但是，必须确保（通过筛板、磁过滤系统或其他方法）在工作/输送介质中没有可能产生点火火花的钢或其他物质。
 - 如果不能确保工作/输送介质中没有可能引起点火火花的物质（例如金属部件），则防爆夹管阀可在 $\leq 1\text{ m/s}$ 的泵送速度下运行。
- (73) 静电耗散塑料 (POM):
 - 基本上可以以所有输送速度运行。

铝制防爆夹管阀外部有粉末涂层/喷漆。必须定期检查粉末涂层/油漆，必要时进行修理。最大涂层厚度为 200 微米，必须遵守。包括后续油漆涂层的厚度也不得超过 200 微米。

禁止使用冲击工具振打阀门。

因此不会产生摩擦和冲击火花。

内部液体不能影响内衬套和产品接触法兰衬套的特性，如静电电导率或电阻。

所有安装的电气设备，如电磁阀、压力开关和快速换气扇必须适合防爆区操作，拥有自己在危险区域使用的生产证书或符合性评估。未经批准用于危险区域的配件不可以安装在爆炸性气体环境中。

作为控制介质只使用不能导致爆炸危险的材料。运营商必须确保，使用的气动/塑料软管或管道必须能消散静电 ($<10^6\Omega$)。

夹管阀必须与足够的导电接地管道连接。将夹管阀包入等电位联结（没有保护的敷设必须使用至少 4 mm^2 的铜线）。在夹管阀上有带有标记的接地用固定螺钉（接地片）。

在安装之后，必须在管道中用合适的测量装置检查管道和夹管阀之间的等电位联结（接地）。

要及时清除灰尘和油沉积物，以避免危险的沉积物以及油、油脂和灰尘的混合物导致点火燃烧。

在输送区域运行时可能通过摩擦导致工作/输送介质温度的增加。运营商必须确保，流动介质的温度在内部不得高于闪点和工作/输送介质以及可形成爆炸性气体环境气体和粉尘的着火温度的 80%。此外，夹紧阀的最高温度适用。

必须排除工作/输送介质中的钢锈颗粒（腐蚀颗粒，例如闪锈）与夹管阀的铝接触。如有必要，运营商必须通过适当的措施，如保护外壳，防止铝制外壳与锈铁接触。

运营商必须可靠地防止由于电离辐射、X 射线、阴极腐蚀保护、杂散电流、绝热压缩、火焰和热气体、电磁波、闪电、摩擦和撞击火花产生点火源。

内衬套是易损件，控制介质可能通过泄漏进入输送区域。如果工作/输送介质是液体燃料且会与空气混合，则在输送区域内可能会形成爆炸性环境。反之，工作/输送介质可能会渗入控制压力介质中，并在其中形成爆炸性环境。

有非导电材料保护层（例如，油漆）的夹管阀必须通过接触/垫圈（例如 DIN 6797A）安装在设备中。

外部和内部环境由运营商划分为爆炸组 IIC。因此，必须考虑夹管阀相对于外部爆炸性气体环境的适用性。

运营商必须通过适当的指示牌保证，在设备的爆炸保护区不会有火焰和热气体出现。其中包括禁止吸烟和明火。

* (防爆等级 = ATEX 设备类别下的设备防护等级)

操作/安装说明 气动夹管阀

2. 应用

这些夹管阀符合CE指令的要求以及压力设备指令 (DGRL) 2014/68/EU、机械指令 (MRL) 2006/42/EG和ATEX 指令2014/34/EU的规定。

只要UKCA (英国合格评定) 认可CE标志 (如当前情况), 这些夹管阀即符合UKCA的要求。

必须阅读相应的符合性声明和生产证书, 并考虑其内容 (见 → 13. 附加文档)。

必须遵守现行国家 (地点/使用地) 操作和定期测试的法规。

2.1 使用寿命

在理想条件下夹管阀的使用寿命为30年 (WMP / WMPX 系列为10年)。

使用寿命不包括易损件, 例如内衬套。

使用寿命或负载变化次数 (开/关) 取决于多种因素, 且会因此而减少:

- 环境和操作影响
- 使用温度 (例如环境温度、工作温度/介质温度)
- 运行或安装过程中的腐蚀或损坏
- 阳光照射
- 一般磨损
- 运行中的振动
- 安装情况
(设备中的安装位置, 管弯间距)
- 安装造成的应力
- 外部负载
- 内衬套质量
- 公称通径
- 受污染的控制空气
- 工作/输送介质
- 工作/输送压力
- 负载切换持续时间/频率 (切换周期)
- 控制及其组件
(例如: 方向阀/控制阀)

为了达到最长的使用寿命, 运营商必须遵守自定义的夹管阀维护间隔, 并制定自定义的维护措施 (例如检查是否有裂纹、腐蚀等损坏)。

我们建议, 最迟每10年 (VMP / VMPX系列为每5年) 对夹管阀阀体进行一次压力测试, 使用水和1.5倍的最大控制压力进行测试 (测试依据 EN 12266 - P10 标准), 为此阀体必须完全注满水。

损坏或泄漏的夹管阀已达到其寿命末期, 不能再使用了。

2.2 正确使用

危险!

爆炸危险

夹管阀及配件在危险区域中的每种应用必须单独考虑, 并适合使用。

→ 提供配件是否适合在危险区域使用必须由用户进行验证。

夹管阀用于在管道和软管中关闭或中断含固体和液体成分流体或灰尘的物料流。

不得使用不稳定气体作为工作/输送介质。

2.3 不当使用

- 未遵守含安全须知的操作和安装说明书。
- 不在指定用途范围内使用夹管阀。
- 在没有防护装置的情况下操作夹管阀。
- 夹管阀由未经许可或没经过培训的人员操作。
- 将夹管阀作为带有安全功能的设备组件或“端阀”使用, 而没有相应的固定。
- 安装非原厂备件。
- 违反适用的标准和法律。

由于以下原因造成的损失我方不承担任何赔偿责任: 不遵守操作和安装说明书的规定、安全注意事项和警告; 或在夹管阀进行后续更改。

2.4 功能

该夹管阀是一种二位二通阀, 在初始位置是开启的。

通过增加夹管阀壳体内部的压力 (控制压力/关闭压力), 柔性橡胶管 (内衬套) 被压缩。此时阀门唇形闭合 (图 II)。达到一定大小的粉末颗粒被弹性内衬套封闭。以此保证夹管阀的密封性。在除去控制压力时和通过内衬套的恢复力, 内衬套重新打开 (图 I)。

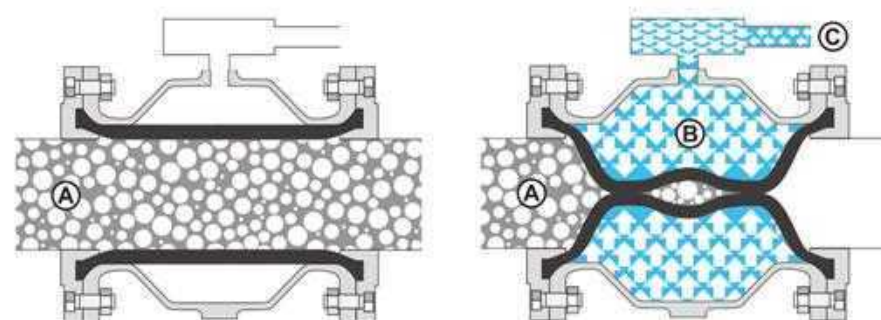


图 I

图 II

(A) 工作压力 (输送压力)

(B) + 压差 (见铭牌)

(C) = 关闭夹管阀所需设置的最佳控制压力/关闭压力

操作/安装说明
气动夹管阀

3. 技术说明

3.1 技术规格

型号铭牌:

宁波沃克志合阀门有限公司
WWW.NBWKZH.COM
型号: VMP-80
1、最大运行压力（介质压力） 4bar
2、阀门控制压力（闭合压力） 6bar
3、内外压差2-3bar
4、适应温度-10℃/+80℃

数据表:
请参阅相应系列的数据表
⇒ WWW.NBWKZH.COM/

货号	参见铭牌
制造年份	参见铭牌
外壳材质	参见铭牌/数据表
尺寸	参见数据表
重量	参见数据表
控制介质	符合 ISO 8573-1:2010 标准 7:2:4 级的过滤、无油、干燥压 缩空气 - 不含腐蚀性成分（参见 ⇒ TI_pV_DE_xx, 气动夹管阀 压缩空气建议）、中性气体、水
安装位置	任意（见 ⇒ 6. 安装）
流动方向	任意

3.2 运行数据

⚠ 小心!

错误的运行条件

由于错误的运行条件（见下）导致的人员伤亡、设备损坏及夹管阀损坏，例如温度、压力、环境影响

➔ 确保运行条件符合要求，以避免受伤。

➔ 不得超过或低于最大运行条件（温度、压力、环境影响）。运营商必须防止设备运行超出规定条件。

➔ 建议：如果温度低于+3 °C时无法保证控制空气、工作/输送介质干燥，建议为夹管阀安装管道伴热。

i 提示

必须注意并遵守铭牌上指定的最大压力及温度。

在控制压力供应管路中安装压力调节器/压力限制器，并将其设置为最佳控制压力/关闭压力。

工作/输送介质	气态、液态、固体
工作压力 L 超压/相对压力 (正压或负压)	参见铭牌
控制压力/关闭压力	见 ⇒ 铭牌, ⇒ 安全须知带计算 示例 和 ⇒ 技术信息表 TI_pV_ OS_xx_xxxx-xx-xx
压差	参见铭牌
温度范围	参见铭牌

每个夹管阀类型附加的技术数据，请参见相应的数据表。

3.3 控制

i 提示

请注意，所使用的方向阀/控制阀（例如气动两位三通电磁阀）有足够的公称直径（流量 NI/min）。

夹管阀的控制应通过一个直接安装在控制压力连接上的控制阀（例如 3/2 通电磁阀）来实现。

控制阀和夹管阀之间可能的控制压力管线应尽量短。

建议采用以下管道横截面尺寸或电磁阀的最小公称直径：

DN 10 - DN 25	= NW 4 mm (~ 软管, 6 mm)
DN 32 - DN 150	= NW 6 mm (~ 软管, 8 mm)

操作/安装说明 气动夹管阀

DN 200 = NW 9 mm (~ 软管, 12 mm)
DN 250 - DN 300 = NW 13 mm (~ 软管, 17.6 mm)

3.4 真空过程的运行

如果夹管阀在负压超过 100 mbar 的真空过程中运行，则必须在阀体处提供与操作/输送介质的压力平衡。

这可以通过以下方式实现：

➔ 从夹管阀的旁路到工作/输送介质。

真空补偿至少应与工作/输送介质中的真空度相对应，但理想情况下至少应高出 100 mbar。

例如：



更多信息请见 ➔ WWW.NBWKZH.COM/ ▶ 真空输送.

3.5 选项

为了实现夹管内衬套更快地打开（控制介质压缩空气），建议直接在控制端连接安装一个快速排气阀。可以另外安装一个监视控制压力或显示开/关位置的压力开关通过这个压力开关在大多数情况下可以及时检测到内衬套的损坏，从而才能有针对性地进行更换。

有关控制建议，请参阅技术信息表“夹管阀控制示例”，网址为：

➔ WWW.NBWKZH.COM/

4. 运输

⚠ 小心!

受伤危险

破裂部件、物体坠落或夹管阀的重量都可能导致受伤。

➔ 运输过程中请勿在夹管阀上放置任何松散物体。

操作/安装说明
气动夹管阀

5. 功能测试

在安装到管道中之前，必须进行功能测试。

5.1 气动夹管阀

将已完全组装好的夹管阀通过压缩空气（接入控制气路）置于“关闭”位置，直至达到最低控制压力/关闭压力。

夹管阀关闭

内衬套呈唇形闭合，通道处闭合（目视检查）。唇形闭合图案朝向阀体椭圆部分。

然后排出夹管阀内的空气，直到它完全打开。

夹管阀已打开

内衬套已回缩至约额定通径。

6. 安装

i 提示

只能由经过适当培训的专业人员将夹管阀安装到指定的位置（例如设备）。

6.1 准备

Ex 危险！

爆炸危险

在爆炸性环境中进行功能测试时可能会发生爆炸。

- 必须确保没有爆炸性气体存在。

Ex 危险！

爆炸危险

如果组件的导电性不符合要求会导致爆炸。

- 气动控制的所有气动软管/管道必须是静电耗散 ($<10^6 \Omega$) (不在供货范围内)，并被包入等电位联结。
- 如果将夹管阀装入用户配有阴极防腐的设备，不得发生相互干扰。如有必要，绝缘件应安装在爆炸危险区域以外。

i 提示

安装/组装过程时确保有足够的空间进行维护/维修工作。此外，夹管阀必须畅通无阻且易于接近。

在安装夹管阀之前，必须首先进行功能检查。

6.2 机械连接

! 警告！

受伤危险

如果使用不适当的起重设备或吊具，在操作夹管阀时有可能导致严重的体位变形。

- 使用合适的起重设备和吊具。
- 按照事故预防条例UVV定期对安装人员进行培训。

操作/安装说明 气动夹管阀

警告!

噪音的产生

异常噪音可能表明气动夹管阀与管道/软管或压缩空气连接方面的故障，或有损坏的内衬套。

- 如有必要，按说明书重复安装。
- 执行一次预防性的维护工作。

- 将工厂预先组装的夹管阀与设备的接头连接。
- 控制压力管线在管路之中的铺设要确保冷凝水可以从夹管阀流出。在夹管阀的正前方安装一个水分离器。
- 要避免应力和外部力和力矩的影响。
- 必须确保夹管阀的安装不会对管道或夹管阀本身造成任何损坏。
- 气动夹管阀必须牢固地连接到管道，以确保它们既不能落下，也不会与管道的其他部分弯曲、折断或落下。
- 通过安装不可以在管道系统中发生任何泄漏。
- 设备中的振动可能导致夹管阀或者接头的损坏。
- 弯管与夹管阀之间的距离必须至少为夹管阀安装长度的两倍（在高流速下为安装长度的三倍），因为较短的管道路径会产生湍流，导致内衬套和连接件过早磨损。
- 根据夹管阀的重量或串联安装的夹管阀的数量提供合适的支撑。

注意!

操作不当

使用不合适的工具可能会损坏夹管阀或其表面，使其无法使用。

- 安装时请勿使用可能损坏夹管阀或夹管阀表面的工具或物品。

提示

水平安装的夹管阀不得用作攀爬辅助工具（踏板）！不得在夹管阀上安装其他阀门。

6.2.1 内螺纹连接

按德标 DIN EN ISO 228 (G) 或美标 ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)

提示

管道中必须提供合适的接头/螺纹连接/断开装置，以便在进行维护时能够拆卸夹管阀。

给螺纹连接涂上合适的密封剂，如PTFE密封带。

- 夹管阀系列 WMP/WMPX/WMC/WMCX:
用手或一个带式扳手执行安装。
- 夹管阀系列 WM/WMX/WMF/WMFX:
用适合的开口扳手防止夹管阀的连接螺纹旋转，以防止在安装过程中内衬套旋转。

6.2.2 法兰连接

按德标 DIN EN 1092-1 PN 10/16 或美标 ANSI B 16.5 / 150 lbs

法兰连接的密封使用适合的商用法兰密封。我们建议选用带钢芯的橡胶平垫圈！

在带有法兰内衬套的夹管阀，无需另外采用法兰密封。

要确保法兰表面的清洁状态并且没有发生损坏。

按照标准使用法兰螺栓。

可以根据数据表中夹管阀系列的法兰厚度计算螺钉长度。

均匀拧紧螺钉首先至50%，然后交叉至80%。在调试期间需一次或数次地拧紧螺钉，以确保密封效果。

螺钉拧紧扭矩:

必须按照标准通用工程规范拧紧螺钉。这里考虑的因素包括螺钉材料、润滑剂和密封材料等。对于公称直径为 DN 50 (M16 螺钉) 的螺钉，我们建议扭矩约为 20 Nm。

6.2.3 其他连接

例如 螺纹接头、焊接端、卡箍接头、罐车法兰

按照指定用途并根据一般的工程实践连接所有其他接口。

6.3 气动与电气安装

将夹管阀/控制阀（电磁阀）连接到控制压力管线。在压力调节器/压力限制器设置所确定的控制压力/关闭压力。

控制介质水

控制阀应适合水，具有足够大的横截面。这会影响夹管阀的关闭/打开时间，从而影响内衬套的使用寿命。

操作/安装说明
气动夹管阀

7. 调试

 **注意!**

错误行为

若由未经培训的人员进行调试，可能会导致操作失误，从而导致夹管阀出现异常运行。

➔ 调试工作只能由受过培训的专业人员进行。

 **注意!**

损坏

如果将物体放入夹管阀或设备中，可能会造成损坏。

➔ 在工作期间，任何物体（例如螺钉、工具）都不得进入设备内部。

 **提示**

用于食品接触应用的夹管阀在投入使用前必须进行（工业）清洗。必须确保清洁剂或清洁方法与夹管阀组件（化学、热学等）相容。

7.1 前提条件

 **提示**

在投入使用之前，必须检查整个夹管阀是否泄漏，包括连接部件。

如果是爆炸性或有毒介质，应将控制空气在单独的封闭排气系统中输送，以避免在内衬套损坏时可能泄漏到大气中。

- 只有在采取如下措施后才能操作夹管阀：
- ➔ 夹管阀必须牢固地与规定的接头连接。
 - ➔ 压力调节器/压力限制器必须安装在控制压力管路中，并按照夹管阀铭牌上的规格和“最佳控制压力”（⇒ 2.4 功能）的说明进行设置。
 - ➔ 必要的保护装置必须有并功能正常。
 - ➔ 运营商必须证明工作/输送介质与夹管阀材料的兼容性。
 - ➔ 已检查所有设备部件的功能。如果发生损坏，必须立即关闭系统。

8. 正常操作

 **危险!**

中毒风险

若工作介质或输送介质意外泄漏到大气中，可能会导致中毒。

➔ 对于易爆或有毒的工作/输送介质，阀体必须在相应的封闭系统中进行排气，以防止介质泄漏到大气中。

 **提示**

如有损坏，夹管阀必须立即解除所有压力并停止使用。

如果超过或低于允许的操作参数（例如工作压力、工作温度），请检查夹管阀是否损坏以及其功能是否正常。

只按照指定用途使用夹管阀。遵守安全注意事项。

不得拆除安装在夹管阀的安全和防护设备或警告提示。无控制压力/关闭压力的夹管阀在打开状态。只有在施加最佳控制压力/关闭压力时它才关闭。

注意是否有噪音。

确保夹管阀能够正确关闭和打开。

操作/安装说明
气动夹管阀

9. 维护与保养

**危险!**

爆炸危险
在爆炸性环境中进行功能测试时可能会发生爆炸。
→ 必须确保没有爆炸性气体存在。

**危险!**

爆炸危险
如果未能恢复等电位联结，可能会导致爆炸。
→ 完成维护后必须全面恢复所有设备组件的等电位联结。

**警告!**

受伤危险
穿着不当可能导致受伤。
→ 由于输送介质可能造成污染，请佩戴个人防护装备 (PPE)。
→ 运营商必须采取相应的防护措施。
→ 有关输送介质的规定、安全注意事项和警告，请参阅各自的安全数据表。

**警告!**

受伤危险
如果使用不合适的连接件，压缩空气可能会导致受伤。
→ 装配、操作和维护人员必须接受培训。

**警告!**

受伤危险
阀体可能承受压力!
→ 对阀体进行排气，并断开压缩空气供应。

**警告!**

听力损失
更换内衬套时错误的安装可能导致内衬套滑出。内衬套滑出，空气会突然放电 (爆炸声)。
→ 小心操作。

- 进行功能测试之前检查内衬套是否在正确位置。
- 戴上听力保护装置。

**提示**

使用与食品接触的夹管阀时，必须使用食品级装配膏 (MPL) 进行维护、保养和修理。

**提示**

维修工作只能由受过培训的专业人员进行。

**提示**

您可在我们网站的视频专区中找到我们气动夹管阀的维护/维修说明视频。

**提示**

应遵守有关运行和定期检查的国家法规。

**提示**

只有在没有控制压力的前提下进行维护和修理工作。系统必须关闭，且无压。必须将控制压力管线从夹管阀分开。断开安装部件 (例如在压力开关) 的电力供应。

运营商负责制定维护计划，其中应明确列出维护间隔。维护间隔是根据以往维护经验确定的。

在夹管阀的维护过程中可能泄漏有害物质，必须采取防护措施 (如个人防护设备)。

有关输送介质的规定、安全注意事项和警告，请参阅各自的安全数据表。

必须定期检查所有单个部件是否损坏，如果发现损坏和磨损应及时更换。

使用寿命或负载变化次数 (开/关) 取决于多种因素 (另见 → 2.1 使用寿命)。

损坏的部件，例如内衬套、连接器、连接、保护和安全设置必须立即修理或用原厂备件更换。

直到完全恢复正常功能之前，不能使用夹管阀。

- 在安装过程中请勿接触尖锐物品，以防止损坏内衬套/阀门!
- 可以订购装配辅料或安装套件。

操作/安装说明
气动夹管阀

9.1 维护

 **危险!**

爆炸危险
如果未能恢复等电位联结，可能会导致爆炸。
→ 完成维护后必须全面恢复所有设备组件的等电位联结。

损坏的部件，例如内衬套、连接器、连接、保护和安全设置必须立即修理或用原厂备件更换。
直到完全恢复正常功能之前，不能使用夹管阀。

9.2 维护间隔

- 为了保持使用寿命，运营商必须遵守自定义的夹管阀维护间隔，并制定自定义的维护措施（例如检查是否有裂纹、腐蚀等损坏）。
- 根据工作条件的类型和工作频率决定维护间隔。
- 因使用条件不同，可能需要在其它更短的间隔内进行功能测试。
- 应定期检查所有零部件的磨损和损坏情况，一旦发现损坏或磨损，应立即更换。
- 如果在与产品接触的内衬套的浅色弹性体混合物下面看到黑色弹性体，则说明内衬套已磨损，必须更换。
- 如果可以看到内衬套内的部分织物，说明内衬套已磨损，必须更换。
- 检查夹管阀的连接和接口是否牢固且密封。
- 检查控制压力/关闭压力是否设置正确。

运营商有责任遵守维护计划中规定的维护周期。如果确定某些维护步骤需要比规定的频率更频繁地执行，则运营商必须相应地调整维护计划。
运营商负责制定维护计划，其中应明确列出维护间隔（见 → 2.1 使用寿命）。

- 根据检修经验制定维护计划。

10. 故障

 **警告!**

受伤危险
如果使用不合适的连接件，压缩空气可能会导致受伤。
→ 装配、操作和维护人员必须接受培训。

附录中附有可能出现的故障、原因及消除方法的列表（见 → 15.1 可能出现的故障）。

11. 存放

干燥、无灰尘、无紫外线在室温下存放夹管阀和备用内衬套。
存放时间不应该超过2年，因为随着存放时间的增加，工程塑料/弹性体（例如内衬套）会因老化过程而导致其技术性能逐渐下降。
存放时间越长 → 使用寿命缩短

12. 废物处理

 **提示**

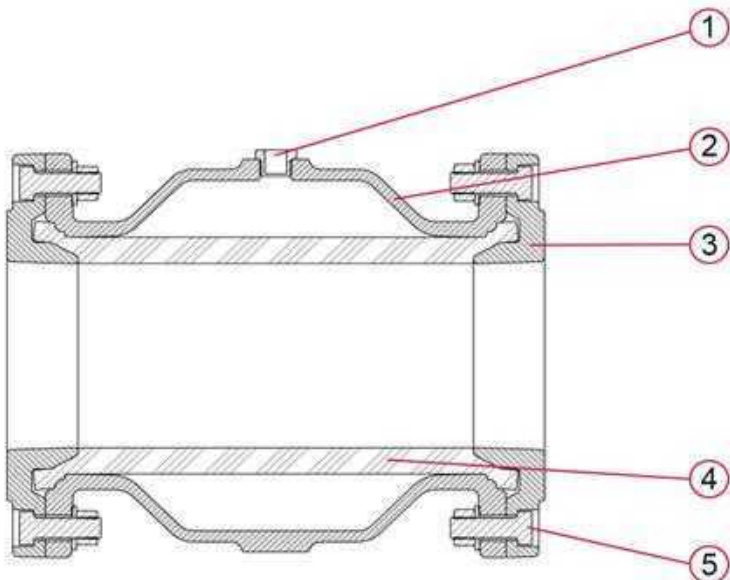
与泵送介质接触过的内衬套和其他单个部件的处置取决于泵送介质处置的相关规定。
如有必要，请向主管机关索取适用于您所在地的相关法规。

夹管阀达到使用寿命后，请将其报废。
夹管阀的各个部件都可以回收利用。废物处理应遵守用户地的有效环保规定。

操作/安装说明
气动夹管阀

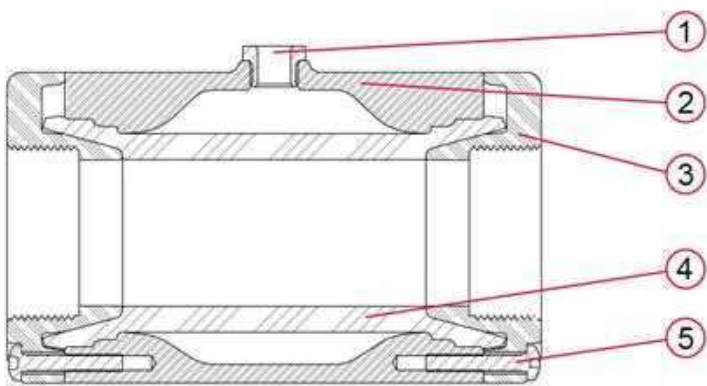
14. 气动夹管阀的结构

系列 WF, WFX, WT, DN40 至 DN300的结构图



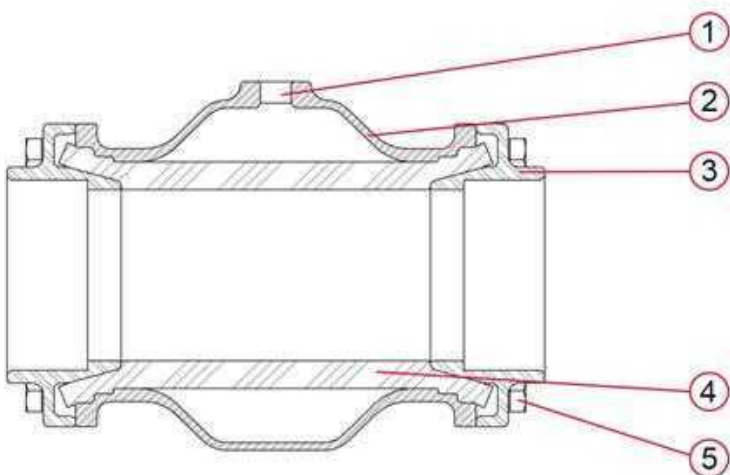
- 1 控制压力接口
- 2 壳体
- 3 法兰*
- 4 内衬套*
- 5 螺丝*

系列 WMC, WMCX, DN10 至 50 的结构图



- 1 控制压力接口
- 2 壳体
- 3 套管盖 / 法兰*
- 4 内衬套*
- 5 螺丝*

系列 WMC, WMCX, DN65 至 100的结构图



- 1 控制压力接口
- 2 壳体
- 3 套管盖 / 法兰*
- 4 内衬套*
- 5 螺丝*

*易损件

操作/安装说明
气动夹管阀

气动夹管阀

15. 附录

15.1 气动夹管阀可能出现的故障		
故障	可能原因	补救措施
夹管阀没有关闭或关闭不完全。	没有可用的控制压力。	检查压缩空气管网。 检查，控制压力是否进入夹管阀。
	控制阀故障。	检查/更换控制阀。
	控制压力太低。	检查待设置的最佳控制压力。
	内衬套损坏。	更换内衬套。
	内衬套不是唇形关闭。	使用安装板矫正内衬套的关闭图像。
夹管阀没有打开或打开不完全。	在控制阀的通气孔堵塞。	清洁消声器/控制空气管线。
	在输送区域的真空。	真空均衡。
	夹管阀关闭很长时间。	真空支持的打开。
	控制阀故障（不切换）。	检查/更换控制阀。
内衬套磨损迅速。	控制压力/压差太高。	检查待设置的最佳控制压力。
	循环（开/关）太快。	延长循环时间或安装快速排气阀和/或启用第二个空气连接
	输送管道中的湍流。 夹管阀离弯管太近。	改变夹管阀的安装位置或布置（与弯管的最小距离应为安装长度的两倍，必要时为三倍，具体取决于流速）。
	夹管阀不能完全关闭。	检查待设置的最佳控制压力。
	不利的运行条件（如温度、工作压力或流量太高）。	改变运行条件。
	夹管阀打开/关闭太慢。	见故障“夹管阀打开/关闭太慢”。
	在输送区域的真空（管道）。	真空均衡。
	内衬套质量不适合工作/输送介质。	使用其他内衬套质量。
夹管阀连接件（例如螺纹连接、法兰连接）磨损很快。	输送管道中的湍流。 夹管阀离弯管太近。	改变夹管阀的安装位置或布置（至弯管的最小距离）。
	工作/输送介质的磨蚀性过强。	选择其他设计或材质。 对连接部件进行涂层处理。
夹管阀打开/关闭太慢。	如果内衬套关闭了很长一段时间，根据不同的弹性体质量，再次打开时需要更长的时间。	这是弹性体的一个特性，以便内衬套在开启和关闭过程中可以永久变形。此外，内衬套打开时获得介质压力的支持。
	控制压力管径太细。	按照操作和安装说明中的建议，增大控制压力管径。 安装快速排气阀
	控制压力管路过长。	缩短控制压力管线。 直接在夹管阀安装控制阀。 安装快速排气阀。
	在控制阀的通气孔堵塞。	清洁消声器/控制空气管线。
	控制压力接口过小。	扩大控制压力接口，或者使用带有两个控制压力接口的夹管阀。
	控制阀通道过小。	安装大一些的控制阀。
控制介质（例如，压缩空气）进入输送区。	内衬套损坏。	更换内衬套。
工作/输送介质在控制阀排气口溢出。	内衬套损坏。	更换内衬套。
呼啸/嘶嘶/异常的巨大噪音。	到输送管线 / 控制压力管路的夹管阀连接泄漏。	- 密封 / 更换泄漏的连接或管线
	内衬套可能损坏。	- 更换内衬套
	内衬套颤振或空穴作用。	- 改变运行条件

操作/安装说明